

© EPODOC / EPO

PN - JP9165787 A 19970624
PD - 1997-06-24
PR - JP19960278389 19961021
OPD - 1996-10-21
TI - STRUCTURE OF OPERATING LEVER FOR WORKING MACHINE
IN - FUKAHORI HARUKI
PA - SEIREI IND
IC - E02F9/20
CT - JP60053859B B []; JP59178469B B []; JP62026466B B []

© WPI / DERWENT

TI - Operation lever structure for industrial machine e.g. backhoe - has valve mechanism, interlocked to lever base, to obstruct flow of pressurised fluid along hydraulic path inside control unit
PR - JP19870003686 19870110; JP19960278389 19870110
PN - JP9165787 A 19970624 DW199735 E02F9/20 005pp
PA - (SEIQ) SEIREI IND CO LTD
IC - E02F9/20
AB - J09165787 The structure includes a control unit (22) which can be tilted freely and installed beside the operator's seat (20). The control unit supports the lever base (27) that houses the operation lever (16).
- Enclosed inside the control unit is a hydraulic path used by the pressurised fluid in activating the operation lever. The hydraulic path is built with a valve mechanism that is connected to the lever base. When the lever base is tilted, the valve mechanism obstructs the flow of pressurised fluid along the hydraulic path.
- ADVANTAGE - Simplifies connection structure of valve mechanism and lever base. Improves safety since accidental movement of operation lever does not necessarily operate it. Eases movement of operator to and from operator's seat since lever base can be tilted. (Dwg.4/4)
OPD - 1987-01-10
AN - 1997-381635 [35]

© PAJ / JPO

PN - JP9165787 A 19970624
PD - 1997-06-24
AP - JP19960278389 19961021



- IN - FUKAHORI HARUKI
- PA - SEIREI IND CO LTD
- TI - STRUCTURE OF OPERATING LEVER FOR WORKING MACHINE
- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To secure the safety for operation of a working machine such as a backhoe or the like.
- SOLUTION: A control box 22 is erected at the side of a seat 20, and a lever base 27 having an operating lever 16 is installed at the control box 22 so that it can either be inclined or fixed. The operating lever 16 and pilot operated hydraulic control valves for controlling operation of hydraulic actuator are connected through a pilot hydraulic line, and an opening/shutting valve mechanism that opens and closes the pilot hydraulic line is provided at the inside of the control box 22 and furthermore, the opening/shutting valve mechanism is interlocked with the lever base 27.
- I - E02F9/20

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-165787

(43)公開日 平成9年(1997)6月24日

(51) Int.Cl.⁶

E O 2 F 9/20

識別記号

庁内整理番号

FI

E O 2 F 9/20

技術表示箇所

B

審査請求 有 発明の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-278389
(62)分割の表示 特願昭62-3686の分割
(22)出願日 昭和62年(1987)1月10日

(71)出願人 000005164
セイレイ工業株式会社
岡山県岡山市江並428番地

(72)発明者 深堀 春樹
岡山県岡山市江並428番地 セイレイ工業
株式会社内

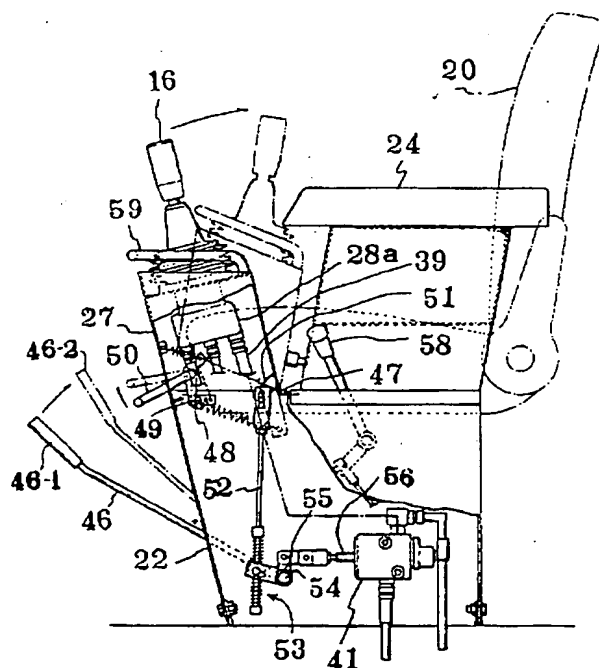
(74)代理人 弁理士 松尾 憲一郎

(54)【発明の名称】 作業機の操作レバー構造

(57) 【要約】

【目的】 バックホー等の作業機を安全な状態で運転させる。

【構成】一座席(20)の側方にコントロールボックス(22)を立設して、同コントロールボックス(22)に操作レバー(16)を有するレバー基台(27)を傾動固定自在に配設すると共に、操作レバー(16)と、油圧アクチュエーターの作動制御を行うパイロット作動型の油圧制御弁(33)(34)(35)(36)とをパイロット油圧経路(30A)を介して連結し、かつ、同パイロット油圧経路(30A)を開閉できる開閉弁機構(41A)をコントロールボックス(22)内に設け、しかも、同開閉弁機構(41A)とレバー基台(27)とを連動連結した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 座席(20)の側方にコントロールボックス(22)を立設して、同コントロールボックス(22)に操作レバー(16)を有するレバー基台(27)を傾動固定自在に配設すると共に、操作レバー(16)と、油圧アクチュエーターの作動制御を行うパイロット作動型の油圧制御弁(33)(34)(35)(36)とをパイロット油圧経路(30A)を介して連結し、かつ、同パイロット油圧経路(30A)を開閉できる開閉弁機構(41A)をコントロールボックス(22)内に設け、しかも、同開閉弁機構(41A)とレバー基台(27)とを連動連結したことを特徴とする作業機の操作レバー構造。

【請求項2】 座席(20)の側方に設けたレバー基台(27)を傾動固定自在とすると共に、同レバー基台(27)の前方に作業部用の操作レバー(16)を配設し、同操作レバー(16)の後方に肘かけ(24)が設けられていることを特徴とする作業機の操作レバー構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、バックホー等の作業機の操作レバー構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、バックホー等の作業機に配設した油圧アクチュエーターの作動制御を行う油圧制御弁と、運転部に設けた操作レバーとの間には、ロッド又はワイヤー等を用いたリンケージで連動連結されており、運転者の着席、又は離席の便をはかるために、レバーを同レバーを支持した基台と共に傾動自在にしたもの(実開昭60-452号、実開昭60-53858号、実開昭61-84766号の各公報)また、上記傾動時に油圧アクチュエーターを作動させるための主油圧回路をカットして安全をはかったもの(実開昭60-53859号公報)が開示されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、ロッド等を用いたリンク機構では、各リンク部材の連結部の錆付きや、油切れ等により抵抗が増加して操作が重くなり、また、この抵抗が一定しないことと、上記連結部の摩耗によるガタ発生とで操作がやりにくく微妙な操作を行うことが困難であった。

【0004】更に、リンク機構を用いて操作作動の伝達を行うように構成したものを傾動自在としたのであるから、構造が複雑となり、また、運転者の体格、好み等に会わせて操作レバーの位置を調節することもできなかった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明では、座席の側方にコントロールボックスを立設して、同コントロールボックスに操作レバーを有するレバー基台を傾動固定自在に配設すると共に、操作レバーと、油圧アクチュエーターの作動制御を行うパイロット作動型の油圧制御弁とを

パイロット油圧経路を介して連結し、かつ、同パイロット油圧経路を開閉できる開閉弁機構をコントロールボックス内に設け、しかも、同開閉弁機構とレバー基台とを連動連結したことを特徴とする作業機の操作レバー構造を提供せんとするものである。

【0006】また、本発明では、座席の側方に設けたレバー基台を傾動固定自在とすると共に、同レバー基台の前方に作業部用の操作レバーを配設し、同操作レバーの後方に肘かけが設けたことにも特徴を有する。

【0007】

【実施例】本発明の実施例を図面にもとずき詳説すれば、図1において(A)は、作業機の一例としてのバックホーを示し、クローラー走行装置(1)を有する走行フレーム(2)の略中央に旋回基台(3)を立設し、同旋回基台(3)の上方に旋回フレーム(4)を左右旋回自在に載設し、同旋回フレーム(4)の後部に原動機部(5)、同中央部に運転部(6)を配設し、同旋回フレーム(4)の前端にブラケット(7)を突設して、掘削作業部(B)の基端を連設している。

【0008】掘削作業部(B)は、ブラケット(7)に左右回動自在にブーム支持体(8)を枢支させ、同支持体(8)に、ブーム(9)、アーム(10)及びバケット(11)の順でそれぞれ上下回動自在に連設し、それぞれの間に、ブーム(9)、アーム(10)、バケット(11)を作動させる油圧シリンダ(12)(13)(14)を介設している。

【0009】また、旋回基台(3)に対して旋回自在である旋回フレーム(4)側には機体旋回用の油圧モーター(15)が配設されている。

【0010】そして、掘削作業時には、上記の油圧アクチュエーターすなわち油圧シリンダ(12)(13)(14)及び油圧モーター(15)が最も頻繁に使用されるものであり、これらの油圧アクチュエーターの作動制御は、運転部(6)の内部に設けた左右操作レバー(16)(17)の操作によりパイロット作動型の油圧制御弁を介して行われる。

【0011】運転部(6)は、図2で示すように左側面にドア(18)を有するキャビン(19)の内部後方に座席(20)を設け、座席(20)の前方には、左右走行レバー(21a)(21b)を立設し、同座席(20)の左右側には左右コントロールボックス(22)(23)を立設して、その上方に左右肘かけ(24)(25)を配設している。

【0012】左右肘かけ(24)(25)の前方にはそれぞれ左右操作レバー(16)(17)を立設しており、右操作レバー(17)の前方には右コントロールボックス(23)から前方にモーターボックス(26)を突設している。

【0013】特に、左操作レバー(16)は、後述するレバー基台(27)の上面に立設され、かつ、同レバー基台(27)は、左コントロールボックス(22)の上部に傾動自在に配設されており、各操作レバー(16)(17)の基端部には、第3図で示すように前後左右の4方向に二位置切換弁(28a)(28b)(28c)(28d)、(29a)(29b)(29c)(29d)がそれぞれ

各基端部の前後左右の作動と連動状態で配設されており、各二位置切換弁(28a)(28b)(28c)(28d)、(29a)(29b)(29c)(29d)の入力側には、パイロット油圧ポンプ(30)側と油圧ホース(39-1)を介して連通したPポート(31)及び作動油タンク(32)側と油圧ホース(39-2)を介して連通したTポート(31')を設け、同出力側には、パイロット作動型の油圧制御弁(33)(34)(35)(36)のパイロット受圧部(37a)(37b)と可撓性の油圧ホース(39-3)(39-4)(39-5)(39-6)を介して連通したVポート(38)を設けている。

【0014】そして、パイロット作動型の各油圧制御弁(33)(34)(35)(36)は、それぞれ油圧ポンプ(40a)(40b)(40c)と、各油圧アクチュエーター、すなわち、ブーム、アーム、バケット作動用の油圧シリンダ(12)(13)(14)及び機体旋回用の油圧モーター(15)との間に介設されており、各油圧制御弁(33)(34)(35)(36)のパイロット受圧部(37a)(37b)に二位置切換弁(28a)(28b)(28c)(28d)、(29a)(29b)(29c)(29d)からのパイロット油圧が作用すると、その流体圧により同油圧制御弁(33)(34)(35)(36)のスプールが連動して作動し、油路を切換えて上記アクチュエーターを作動させるように構成している。

【0015】そして、パイロット油圧ポンプ(30)、及び左操作レバー(16)に連動して設ける二位置切換弁(28a)(28b)(28c)(28d)、(29a)(29b)(29c)(29d)、並びにパイロット作動型の油圧制御弁(33)(34)(35)(36)を油圧ホース(39-1)(39-2)(39-3)(39-4)(39-5)にて接続しながら、これらによってパイロット油圧経路(30A)を形成している。

【0016】また、パイロット油圧ポンプ(30)と二位置切換弁(28a)(28b)(28c)(28d)、(29a)(29b)(29c)(29d)とを接する油圧ホース(39-1)の中途位置には、分岐油路(39-6)を設けて、これに、パイロット油圧ポンプ(30)側の加圧作動油を、二位置切換弁群へは送らずに作動油タンク(32)側へ切換えて戻しながらカットオフバルブの作用を行うブリードオフ弁(41)を設けている。そして、同ブリードオフ弁(41)を閉じたときは上記二位置切換弁群に圧油を供給し、同ブリードオフ弁(41)を開いたときは圧油を作動油タンク(32)に開放して、二位置切換弁群の作動を停止させるようにしている。

【0017】したがって、上記の如くパイロット油圧経路(30A)中にブリードオフ弁(41)を設けて、同ブリードオフ弁(41)をON・OFF作動させることにより、パイロット油圧経路(30A)中に設ける二位置切換弁(28a)(28b)(28c)(28d)、(29a)(29b)(29c)(29d)や、パイロット作動型の各油圧制御弁(33)(34)(35)(36)を操作レバー(16)の操作に連動させたり、又は連動を自動的に中断させることができるものである。

【0018】なお、(42)はリリーフ弁、(42')はフィルターユニット、(43)は二位置切換弁の戻しバネ、(44)は同弁の戻り作動速度を調整するためのチョーク、(45)は操作の手応えとパイロット圧とを関係させるための局

部パイロット油路を示す。

【0019】また、図4で左コントロールボックス(22)の側面を示しており、上記ブリードオフ弁(41)は左コントロールボックス(22)中に配設されており、かつ、同ブリードオフ弁(41)は、同左コントロールボックス(22)から前方に突出させたセフティレバー(46)の操作により操作できるようにしている。

【0020】また、左操作レバー(16)を立設させたレバー基台(27)は、同基台(27)の下部後端に設けたヒンジ部(47)を中心にして後上方に傾動可能になされており、同基台(27)の下部前端に設けたフック(48)を、左コントロールボックス(22)の前端上端に設けたピン(49)に係止させて上記傾動を固定し、レバー基台(27)の下部前端から突出したロックレバー(50)の操作によりフック(48)とピン(49)の係合を解除して、レバー基台(27)を傾動できるようにしている。

【0021】また、レバー基台(27)の後側壁内面にはヒンジ(47)の前方に連動レバー(51)を突設しており、同連動レバー(51)に、連動ロッド(52)の上端を連結し、同連動ロッド(52)の下端部に設けた緩衝機構(53)を介して枢軸(54)に枢着したベルクランク(55)に連結し、同ベルクランク(55)とブリードオフ弁(41)のスプール(56)とを連結して、レバー基台(27)を傾動させると、これと連動してブリードオフ弁(41)がブリードオフ作動するようにしている。

【0022】また、セフティレバー(46)の基端も上記枢軸(54)に連結されており、従って、レバー基台(27)の傾動、もしくはセフティレバー(46)操作のいずれか一方を操作すればブリードオフ弁(41)が作動してパイロット油圧経路(30A)を遮断し、パイロット作動弁型の油圧制御弁(33)(34)(35)(36)の作動が停止することになり二重の安全構造となっている。

【0023】そして、レバー基台(27)を後上方に傾動した場合は、流体圧の伝達が阻止されているから操作が作動しない掘削作業部(B)が不測に作動せず、安全である。

【0024】なお、レバー基台(27)を後上方に傾動自在としたのは座席前方のスペースを拡大して、運転者の離席及び着席の便をはかったもので、同レバー基台(27)中に配設した二位置切換弁を油圧ホース(39)を用いて他と連通させたことにより上記傾動が可能となった。

【0025】また、レバー基台(27)を後方に傾動しての離着席では、左操作レバー(16)に衣服等が引掛っても上記安全構造により安全性が確保される。

【0026】なお、左側の肘かけ(24)も同後端を中心として後上方に回動可能である。

【0027】また、油圧制御弁(33)(34)(35)(36)は、パイロット油圧のエネルギーで作動するものであるから、同制御弁(33)(34)(35)(36)のスプール等の作動荷重及びストロークとは関係なく操作レバー(16)の操作力及びス

トロックを設定することができ長時間運転しても疲労しない快適な操作フィーリングを得ることができる。

【0028】なお、図2及び図4中、(58)はスロットルレバー、(59)はガード枠を示す。

【0029】

【発明の効果】本発明によれば、座席の側方にコントロールボックスを立設して、同コントロールボックスに操作レバーを有するレバー基台を傾動固定自在に配設すると共に、操作レバーと、油圧アクチュエーターの作動制御を行うパイロット型の油圧制御弁とをパイロット油圧経路を介して連結し、かつ、同パイロット油圧経路を開閉できる開閉弁機構をコントロールボックス内に設けたものであるから、同開閉弁機構とレバー基台との連結構造が簡単である。

【0030】そして、運転者が座席を離れるときには、レバー基台を単に後方に傾動させるだけでパイロット油圧経路の流体圧の伝達が中断され、これにより操作レバーを誤操作しても作業部側が作動することがなく、安全である。

【0031】しかも、本発明は、操作レバーを有するレバー基台を座席の側方に設けると共に、同操作レバーの後方には肘かけが設けられており、したがって、運転者が座席を離れるときは、操作レバーを有するレバー基台と肘かけを後方に十分に傾動させることができ、運転者の乗降を容易にするものである。

【0032】さらに、レバー基台側の後方への傾動によ

り、パイロット油圧経路の流体圧の伝達を阻止できるから、運転者が乗降時に操作レバーに触れても作業部が誤作動することがなく安全である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による操作レバー構造を有する作業機としてのバックホーの全体側面図。

【図2】同バックホーの運転部の斜視図。

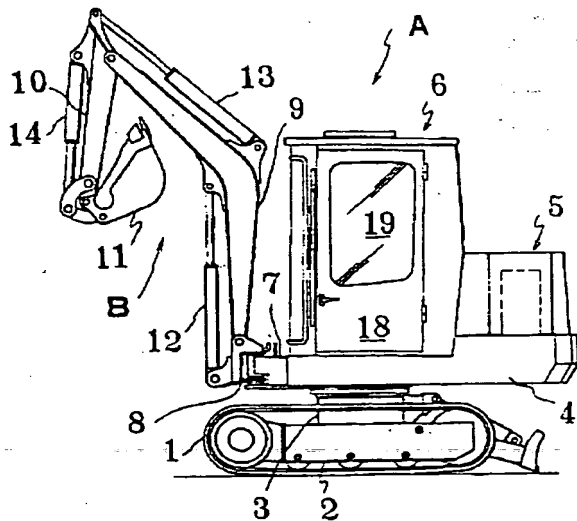
【図3】油圧回路図。

【図4】運転部の左側面図。

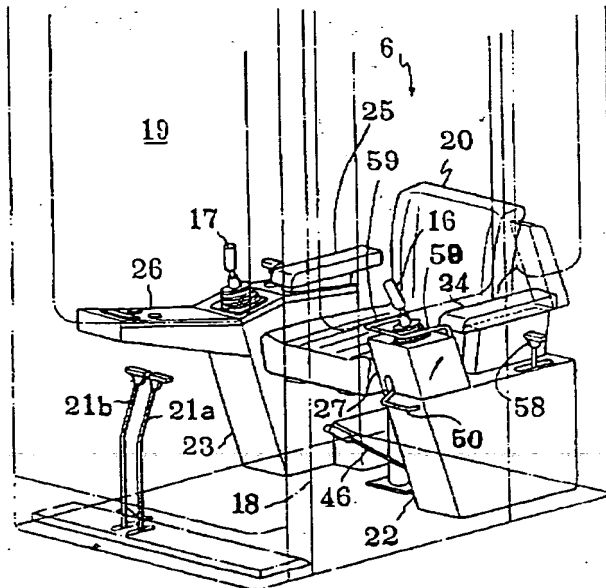
【符号の説明】

- (12) 油圧シリンダ
- (13) 油圧シリンダ
- (14) 油圧シリンダ
- (15) 油圧モーター
- (16) 操作レバー
- (20) 座席
- (22) コントロールボックス
- (24) 肘かけ
- (27) レバー基台
- (30A) パイロット油圧経路
- (33) 油圧制御弁
- (34) 油圧制御弁
- (35) 油圧制御弁
- (36) 油圧制御弁
- (41A) 開閉弁機構
- (46) セフティレバー

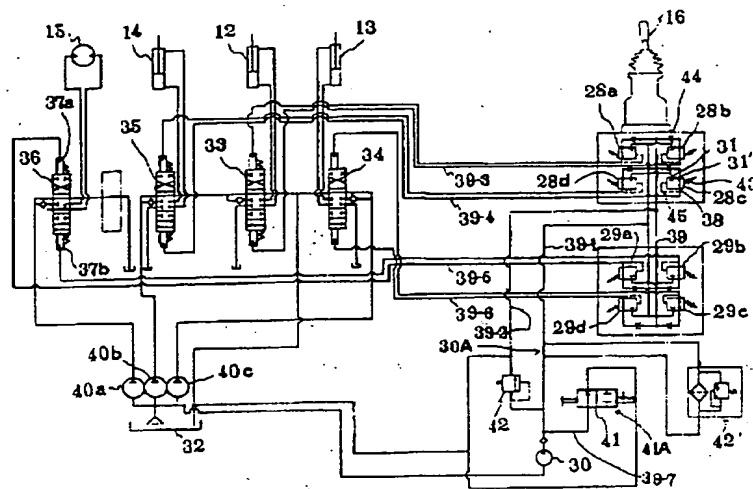
【図1】



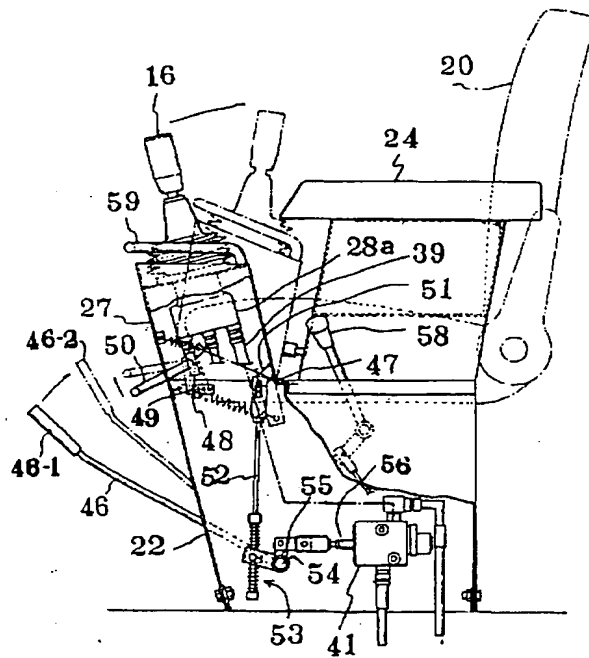
【図2】



【図3】



【図4】



THIS PAGE IS BLANK (UPTO)

THIS PAGE IS BLANK (UPTO)